

T-P 90  
[11] Patent Number H-2-83686

[19]The Japanese Patent Ministry (JP)

## [12]Public Patent Information (A)

[43]made public on March 23 1990

[51]Int. Cl. G 06 K 7/10

Organizational Symbol Y  
Organizational Number 6745-5B

---

[54] Invention: Optical Scanner

[21]Application No: 63-235421

[22]Filed: September 20 1988

[72] Inventor: Yasuhisa Yamashita

*Tokyo Electric Incorporated  
Daijin Factory  
570 Daijin  
Daijin, Takata  
Shizuoka*

[71] Assignee: Tokyo Electric Incorporated 13-2-6, Nakameguro, Meguro, Tokyo

[74] Proxy: Attorney Etsuo Nagashima

---

### Specifications

#### 1. Name of the invention

Optical Scanner

#### 2. The Scope of the Claim

##### 1) the invention which has the following properties:

- has a unit with multiple barcode readers that are lined up in the pathway of the products. The barcode readers read optically encoded barcodes on the goods.
- has a comparison system where the data outputted by each barcode reader are compared.
- has a control system where the only time that the read data is allowed to go through is when all the read data from the different barcode readers match up.

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

## ⑫ 公開特許公報(A) 平2-83686

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)3月23日

G 06 K 7/10

Y

6745-5B

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全7頁)

⑭ 発明の名称 光学式読取装置

⑮ 特 願 昭63-235421

⑯ 出 願 昭63(1988)9月20日

⑰ 発 明 者 山 下 保 久 静岡県田方郡大仁町大仁570番地 東京電気株式会社大仁工場内

⑱ 出 願 人 東京電気株式会社 東京都目黒区中目黒2丁目6番13号

⑲ 代 理 人 弁理士 長島 悦夫

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

光学式読取装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 商品の移動経路に配置され商品に付されたバーコード情報を光学的に読取る複数台のバーコードリーダーと、

それぞれのバーコードリーダーで読取った読取データ同士を比較する比較手段と、

この比較手段で比較した全ての読取データが一致していることを条件としてその読取データを出力する制御手段と、

を具備したことを特徴とする光学式読取装置、

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、光学式読取装置に関する。

スーパーや量販店などにおいて、商品に付されたバーコード情報を光学的に読取り、その読取データを例えば電子キャッシュレジスタやPOS端末などで処理する装置に利用できる。

## 〔従来の技術〕

従来、電子キャッシュレジスタやPOS端末に、商品に付されたバーコード情報を光学的に読取る定置式のスキャナを接続し、このスキャナで読取ったデータを電子キャッシュレジスタやPOS端末で処理する装置が知られている。

このような装置では、オペレータが商品のどこにバーコードが付されているかを確認し、そのバーコード面をスキャナを読取窓に向けながら商品を手動させていた。

## 〔発明が解決しようとする課題〕

従来は、1台のスキャナでバーコード情報を読取っているため、読取り可能範囲も1台のスキャナで読取れる範囲に限られる。通常、読取り可能範囲はレーザー光の発射角度、スキャニングパターン、反射光の強さによる決まるため、1台のスキャナでは読取り可能範囲もおのずと限定されていた。

そのため、1回の読取操作でバーコードを読取れる確率も低く、上述したように、オペレータが

商品のどこにバーコードが付されているかを確認し、そのバーコード面をスキャナの読取窓に向けながら商品を移動させなければならなかった。このことは、オペレータにかかる負担も大きく能率的ではなかった。

ここに、本発明の目的は、このような従来の課題を解消すべくなされたもので、読取り可能範囲を拡大することにより、オペレータへの負担を軽減すると同時に、1回の読取操作でバーコード情報を読取れる確率も高めることができ、しかも、読取データの信頼性も向上させることができる光学式読取装置を提供することにある。

#### 〔課題を解決するための手段〕

そのため、本発明では、複数台のバーコードリーダを商品の移動経路に配置することにより、読取り可能範囲を拡大させる。同時に、それぞれのバーコードリーダで読取った読取データを比較し、全ての読取データが一致していることを条件としてその読取データを出力する手段を設けたものである。

従って、複数台のバーコードリーダによってバーコード情報を読取るため、1台のスキャナの場合より読取り可能範囲を拡大させることができる。このことは、オペレータがその都度バーコード面が読取窓に向くように注意を払わなくてもよいので、オペレータへの負担を軽減させることができる。とともに、1回の読取操作でバーコードを読取れる確率も向上させることができる。しかも、それぞれのバーコードリーダで読取った読取データ同士を比較し、全ての読取データが一致していることを条件としてその読取データを出力するので、読取データの信頼性も向上させることができる。

#### 〔実施例〕

以下、本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。

第1図に本実施例の全体構成を示す。本実施例では、商品に付されたバーコード情報を光学的に読取る複数台、ここでは3台のバーコードリーダ11<sub>1</sub>、11<sub>2</sub>、11<sub>3</sub>と、これらバーコードリーダ11<sub>1</sub>、11<sub>2</sub>、11<sub>3</sub>からの読取データD

具体的には、

商品の移動経路に配置され商品に付されたバーコード情報を光学的に読取る複数台のバーコードリーダと、

それぞれのバーコードリーダで読取った読取データ同士を比較する比較手段と、

この比較手段で比較した全ての読取データが一致していることを条件としてその読取データを出力する制御手段と、

を具備したことを特徴とする。

#### 〔作用〕

商品に付されたバーコード情報がいずれか以上のバーコードリーダによって読取られると、バーコード情報を読取ったバーコードリーダからは読取データが送出される。それぞれのバーコードリーダからの読取データは、比較手段で比較された後、全ての読取データが一致していることを条件として制御手段からその読取データが出力される。なお、読取データが1つの場合には、当然にその読取データが出力される。

1、D2、D3を処理するPOS端末31と、このPOS端末31内に設けられ一定時間内に前記バーコードリーダ11<sub>1</sub>、11<sub>2</sub>、11<sub>3</sub>で読取った読取データD1、D2、D3同士を比較し、全ての読取データが一致していることを条件としてその読取データをPOS端末31へ取込むデータ選択回路41とから構成されている。

3台のバーコードリーダ11<sub>1</sub>、11<sub>2</sub>、11<sub>3</sub>は、第2図に示す如く、それぞれの読取窓14が商品の移動経路に向くように配置されている。ここでは、商品の移動経路を挟んで、バーコードリーダ11<sub>1</sub>が水平に、バーコードリーダ11<sub>2</sub>が垂直に、バーコードリーダ11<sub>3</sub>が斜めに、それぞれ配置されている。

各バーコードリーダ11<sub>1</sub>、11<sub>2</sub>、11<sub>3</sub>は、第3図のように構成されている。同図において、レーザチューブ12からのレーザ光は、レーザ定交・集光部13の回転ミラーで反射された後、読取窓14を通過して外部へ発射される。ここで、商品に付されたバーコード15によってレーザ光が

反射されると、その反射光は、レーザ定交・集光部13に集光された後、反射光検出部16で検出される。この信号は、増幅回路17で増幅され、続いて、A/D変換回路18でデジタル信号に変換された後、CPU19に入力される。

CPU19には、ROM20およびRAM21などが接続されている。CPU19は、ROM20に記憶されたプログラムに従って、モータ駆動回路23を介して前記回転ミラーを取付けたモータ24を回転させるとともに、A/D変換回路18から与えられるデータをRAM21内へ格納し、そのデータのチェックデジットなどを確認する。ここで、チェックデジットが正しくない場合には、そのデータを読み捨てる。チェックデジットが正しい場合には、その読取データをコミュニケーションインターフェイス25を介して前記POS端末31へ送出する。

POS端末31は、第1図に示す如く、前記各バーコードリーダ11<sub>1</sub>、11<sub>2</sub>、11<sub>3</sub>のコミュニケーションインターフェイス25と接続され

たコミュニケーションインターフェイス32と、CPU33とを含んで構成されている。CPU33は、与えられる読取データを予め定めた手順に従って処理するとともに、これらの処理データなどを図示しないホストコンピュータへ送信する。コミュニケーションインターフェイス32とCPU33との間に、前記データ選択回路41が設けられている。

データ選択回路41は、同様に第1図に示す如く、コミュニケーションインターフェイス32を通じて前記各バーコードリーダ11<sub>1</sub>、11<sub>2</sub>、11<sub>3</sub>から与えられる読取データD1、D2、D3を入力とするオア回路42と、このオア回路42からの出力によって起動され一定時間T1だけイネーブル信号EN1を「L」レベルにするタイマ43と、前記イネーブル信号EN1が「H」レベルになったときから一定時間T2だけイネーブル信号EN2を「L」レベルにするタイマ44と、読取データD1、D2、D3を記憶するバッファ45<sub>1</sub>、45<sub>2</sub>、45<sub>3</sub>と、イネーブル信号

EN1が「L」レベルでかつイネーブル信号EN2が「H」レベルの状態において前記各バーコードリーダ11<sub>1</sub>、11<sub>2</sub>、11<sub>3</sub>からの読取データD1、D2、D3をバッファ45<sub>1</sub>、45<sub>2</sub>、45<sub>3</sub>へ取込み、第4図に示す処理を実行するコントローラ46とから構成されている。コントローラ46は、それぞれのバーコードリーダ11<sub>1</sub>、11<sub>2</sub>、11<sub>3</sub>からの読取データD1、D2、D3同士を比較する比較手段と、この比較手段で比較した全ての読取データが一致していることを条件としてその読取データを前記CPU33へ出力する制御手段を有する。

なお、ここでは、イネーブル信号EN1、EN2が共に「H」レベルでは待機状態、イネーブル信号EN1が「L」レベルでかつイネーブル信号EN2が「H」レベルでは読取状態、イネーブル信号EN1が「H」レベルでかつイネーブル信号EN2が「L」レベルでは読取禁止状態である。

そこで、次に、本実施例の作用を第4図のフローチャートを参照しながら説明する。

コントローラ46は、第4図のフローチャートに従って処理を実行する。まず、ステップ(以下、S1と略す。)1において、イネーブル信号EN2が「H」レベルであるかを判断する。イネーブル信号EN2が「H」レベルであれば、つまり読取禁止以外の状態であれば、S12へ進み、読取データD1、D2、D3のバッファ45<sub>1</sub>、45<sub>2</sub>、45<sub>3</sub>への入力を許可状態とし、S13、S14を経てイネーブル信号EN1が「L」レベルになった後再び「H」レベルに復帰するまでの間、つまりタイマ43で設定された一定時間T1の間にバーコードリーダ11<sub>1</sub>、11<sub>2</sub>、11<sub>3</sub>から与えられる読取データD1、D2、D3をバッファ45<sub>1</sub>、45<sub>2</sub>、45<sub>3</sub>へ取込む。S14において、イネーブル信号EN1が「H」レベルになった後、S15へ進み、読取データD1、D2、D3のバッファ45<sub>1</sub>、45<sub>2</sub>、45<sub>3</sub>への入力を禁止させる。

続いて、S16～S18において、読取データD1、D2、D3のチェックデジットを順次判断する。読取データD1、D2、D3のチェックデジット

が全てOKであれば、S19へ進み、読取データD1 = D2 = D3を判断する。読取データD1 = D2 = D3であれば、S110へ進み、読取データD1 (D2, D3)をCPU33へ送出し、続いて、S111でバッファ45<sub>1</sub>, 45<sub>2</sub>, 45<sub>3</sub>をクリアした後、S11へ戻る。一方、読取データD1, D2, D3のいずれかが他と不一致であれば、S112へ進み、これらの読取データD1, D2, D3を捨てる。

S18の判断において、読取データD3のチェックデジットがNOの場合には、S113へ進み、読取データD1 = D2を判断する。読取データD1 = D2であれば、S114へ進み、読取データD1 (D2)をCPU33へ送出し、続いて、S111へ進む。一方、読取データD1, D2が不一致であれば、S115へ進み、これらの読取データD1, D2を捨てる。

S17の判断において、読取データD2のチェックデジットがNOの場合には、S116へ進み、読取データD3のチェックデジットを判断する。読取

データを捨てる。

また、S122の判断において、読取データD3のチェックデジットがNOの場合には、S126へ進み、読取データD2をCPU33へ送出し、続いて、S111へ進む。

さらに、S121の判断において、読取データD2のチェックデジットがNOの場合には、S127へ進み、読取データD3のチェックデジットを判断する。読取データD3のチェックデジットがOKであれば、S128へ進み、読取データD3をCPU33へ送出し、続いて、S111へ進む。一方、読取データD3のチェックデジットがNOの場合には、S129へ進み、読取データD3を捨てる。

いま、商品を第2図の矢印方向に沿って移動させるるとき、例えば第5図に示すように、バーコードリーダ11<sub>2</sub>からは2つの読取データD2, D2が、バーコードリーダ11<sub>1</sub>からは1つの読取データD1が、バーコードリーダ11<sub>3</sub>からは1つの読取データD3がコントローラ46に入力されたとする。

データD3のチェックデジットがOKの場合には、S117へ進み、読取データD1 = D3を判断する。読取データD1 = D3であれば、S118へ進み、読取データD1 (D3)をCPU33へ送出し、続いて、S111へ進む。一方、読取データD1, D3が不一致であれば、S119へ進み、これらの読取データD1, D3を捨てる。また、S116の判断において、読取データD3のチェックデジットがNOの場合には、S120へ進み、読取データD1をCPU33へ送出し、続いて、S111へ進む。

S16の判断において、読取データD1のチェックデジットがNOの場合には、S121, S122において、読取データD2, D3のチェックデジットを順次判断する。読取データD2, D3のチェックデジットが共にOKの場合には、S123へ進み、読取データD2 = D3を判断する。読取データD2 = D3であれば、S124へ進み、読取データD2 (D3)をCPU33へ送出し、続いて、S111へ進む。一方、読取データD2, D3が不一致であれば、S125へ進み、これらの読取データD2, D

すると、コントローラ46は、読取状態である一定時間T1内に入力された読取データD2, D1をバッファ45<sub>2</sub>, 45<sub>1</sub>に記憶させた後、S16～S18において読取データD1, D2, D3のチェックデジットを判断する。この場合には、S18において読取データD3のチェックデジットがNOであるから、S113へ進み、読取データD1 = D2を判断し、両者が一致していれば、その読取データD1 (D2)をCPU33へ送出手。一方、両者が不一致であれば、その読取データD1 (D2)を捨てる。

なお、読取禁止状態である一定時間T2内に入力される読取データD2, D3は、バッファ45<sub>1</sub>, 45<sub>2</sub>, 45<sub>2</sub>が入力禁止状態となっているので、捨てる。

従って、本実施例によれば、商品の移動経路に付向して3台のバーコードリーダ11<sub>1</sub>, 11<sub>2</sub>, 11<sub>3</sub>を設置したので、1台のバーコードリーダの場合より読取り可能範囲を拡大することができる。このことは、オペレータがその部度バーコー

ド面を読取窓に向くように注意を払わなくてもよいので、オペレータへの負担を軽減させることができる。とともに、1回の読取操作でバーコードを読取れる確率も向上させることができる。

しかも、読取状態である一定時間T1内に読取られた読取データ同士を比較し、全ての読取データが一致していることを条件としてその読取データをCPU33へ送出するようにしたので、読取データの信頼性も向上させることができる。

また、読取状態である一定時間T1経過後一定時間T2だけ読取を禁止させるようにしたので、バーコードリーダ11<sub>1</sub>、11<sub>2</sub>、11<sub>3</sub>の二重読みを防止することができる。

なお、上記実施例では、3台のバーコードリーダ11<sub>1</sub>、11<sub>2</sub>、11<sub>3</sub>を設置した例であるが、バーコードリーダの台数については2台または4台以上でもよい。例えば、2台の場合では、第6図に示す如く、1台のバーコードリーダ11<sub>1</sub>を水平に、他の1台のバーコードリーダ11<sub>2</sub>を垂直に配置するようにしてもよい。また、第7図に

示す如く、2台のバーコードリーダ11<sub>1</sub>、11<sub>2</sub>を共に垂直に配置するようにしてもよい。さらに、第8図に示す如く、2台のバーコードリーダ11<sub>1</sub>、11<sub>2</sub>を共に水平に配置するようにしてもよい。

また、上記実施例では、POS端末31内にデータ選択回路41を設けたが、データ選択回路41はPOS端末31内でなくてもよい。例えば、POS端末31とは別体として構成してもよく、あるいは、いずれかのバーコードリーダ11<sub>1</sub>、11<sub>2</sub>、11<sub>3</sub>内に設けるようにしてもよい。

また、上記実施例では、バーコードリーダ11<sub>1</sub>、11<sub>2</sub>、11<sub>3</sub>で読取った読取データをPOS端末31で処理するようにしたが、電子キャッシュレジスタなどによって処理するようにしてもよい。要するに、POS端末や電子キャッシュレジスタなどの金銭登録機で処理するようにすればよい。

〔発明の効果〕

以上の通り、本発明によれば、複数台のバーコ

ードリーダによってバーコードを読取るようにしたので、1台のバーコードリーダの場合より読取り可能範囲を拡大することができる。よって、オペレータへの負担を軽減させることができる。とともに、1回の読取操作に対する読取りの確率を高めることができる。また、それぞれのバーコードリーダで読取った読取データ同士を比較し、全ての読取データが一致していることを条件としてその読取データを出力するようにしたので、読取データの信頼性を向上させることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

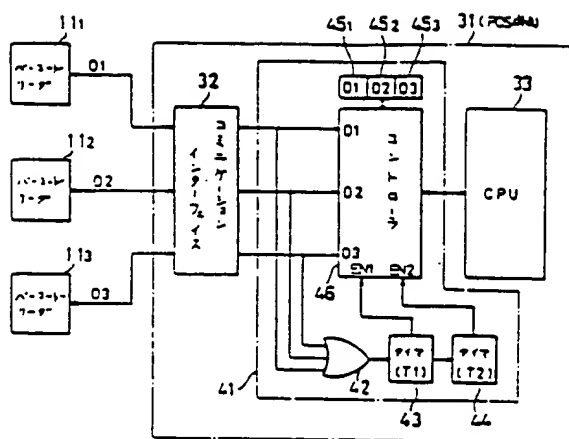
第1図～第5図は本発明の一実施例を示すもので、第1図は全体構成を示すブロック図、第2図は3台のバーコードリーダの設置例を示す斜視図、第3図はバーコードリーダの回路構成を示すブロック図、第4図はデータ選択回路の処理を示すフローチャート、第5図はデータ選択回路の動作を説明するためのタイミングチャートである。第6図～第8図は2台のバーコードリーダのそれぞれ異なる設置例を示す斜視図である。

11<sub>1</sub>、11<sub>2</sub>、11<sub>3</sub>…バーコードリーダ、  
15…バーコード、  
41…データ選択回路、  
46…コントローラ、

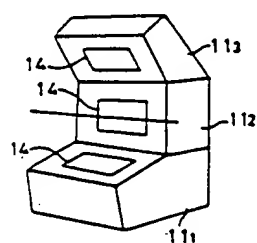
出願人 東京電気株式会社

代理人 弁理士 長島 悦夫

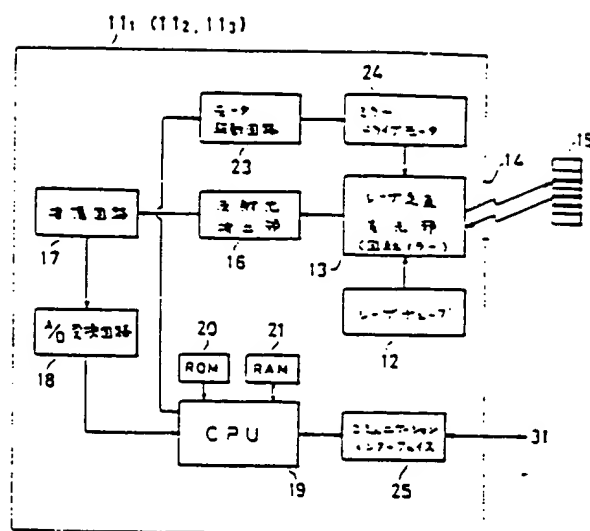
第 1 図



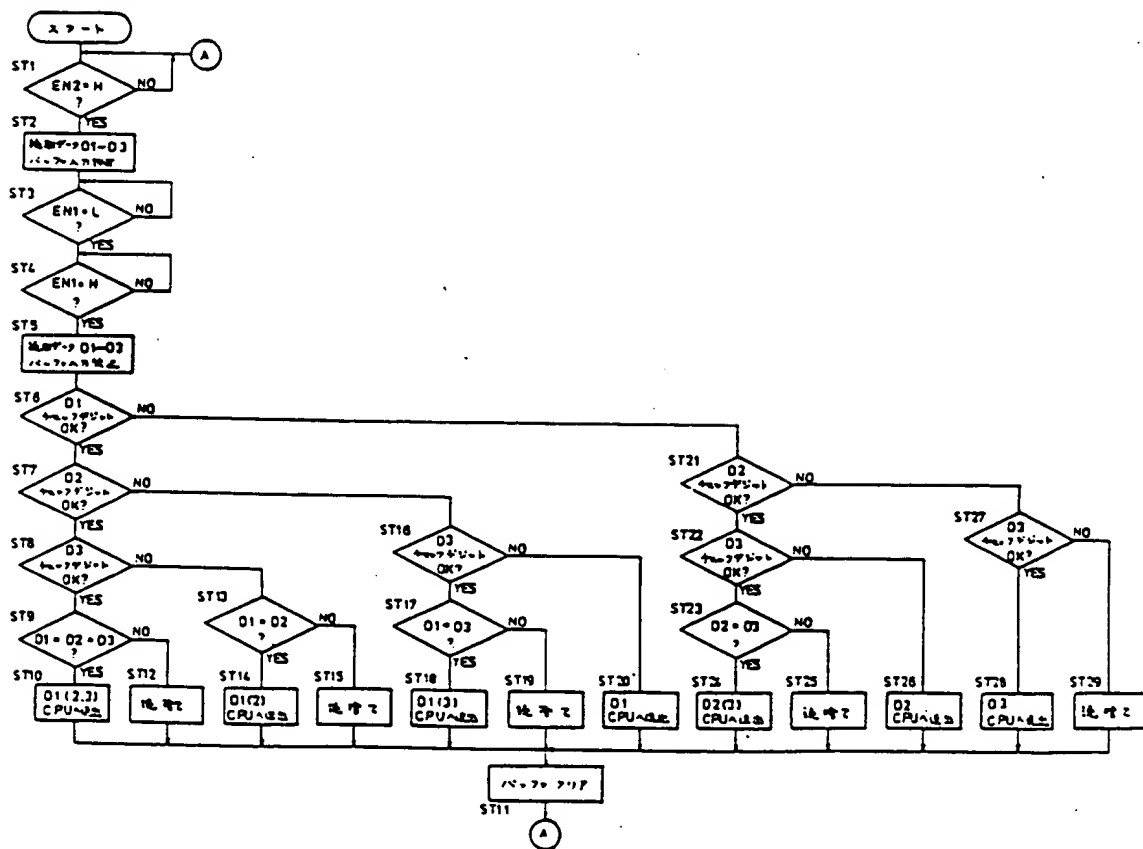
第 2 図



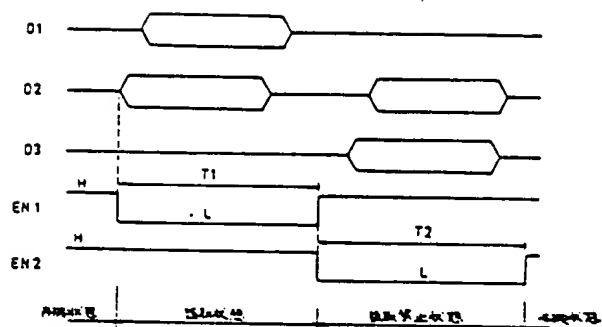
第 3 図



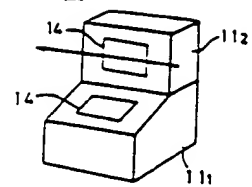
第 4 図



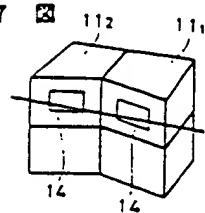
第 5 図



第 6 図



第 7 図



第 8 図

